

schen Kopulation und Geburt nicht möglich ist, da z. B. bei *Nyctalus noctula* die Spermien im Genitaltrakt der ♀♀ bis zu 198 Tagen lebensfähig bleiben, wenn die Tiere bei niedrigen Temperaturen gehalten werden. Anders verhält es sich bei den homöothermen Chiropteren der tropischen Gebiete. Für *Desmodus* konnte WIMSATT (1962) nachweisen, daß diese Fledermäuse nicht die Fähigkeit besitzen, ihre Körpertemperatur niedrigen Außentemperaturen anzupassen. Sie benötigen eine relativ konstante Wärme von 20–27° C und können kurzdauernde Temperaturniedrigungen durch erhöhte Stoffwechselftigkeit ausgleichen (McNAB 1973). Im Labor wurden Temperatur und Feuchtigkeit automatisch reguliert (26° C; 70% rel. Feuchte). Eine Speicherung des Spermas erscheint bei diesen homöothermen Tieren unwahrscheinlich (WIMSATT und TRAPIDO 1952), außerdem war ab der 4. Woche die Entwicklung des Embryos durch Palpation zu verfolgen.

Eine Tragzeit von 205 Tagen (ca. 7 Monate) ist für Säugetiere dieser Größe höchst ungewöhnlich. Insectivoren und Nager vergleichbarer Größe besitzen in der Regel Tragzeiten von ca. 3 Wochen (ASDELL 1964). Bisher wurde nur bei einer anderen amerikanischen Fledermaus der insektenfressenden *Macrotus californicus* (Phyllostomatidae) eine ähnlich lange Embryonalentwicklung (8 Monate) festgestellt (BRADSHAW 1962).

Eine Bedeutung erlangt die Kenntnis der Tragzeit von *Desmodus* für die Untersuchung der Populationsdynamik der Vampirfledermäuse. Als Überträger der paralytischen Tollwut, die jährlich Verluste an Tausenden von Haustieren in Lateinamerika verursacht, wird *Desmodus* als gefährlicher Schädling betrachtet. Neben anderen Faktoren ist auch die Kenntnis der Vermehrungsrate notwendig, um gezielte Bekämpfungsmaßnahmen ausarbeiten zu können. Mehrere Autoren haben beschrieben, daß bei *Desmodus* keine saisonale Fortpflanzungszeit vorhanden ist, sondern Geburten zu jeder Zeit des Jahres stattfinden (WIMSATT und TRAPIDO 1952; FLEMMING et al. 1972; WILSON 1973). In der Regel wird, wie bei den meisten Chiropteren, nur ein Junges geboren. Nach Schätzungen von WIMSATT und TRAPIDO (1952) bringen Vampirfledermäuse innerhalb von 3 Jahren mindestens 4 Junge zur Welt, woraus sich bei einer Lebenserwartung von ca. 12 Jahren (TRAPIDO 1946) etwa 16 Geburten pro ♀ ergeben. Die hier dargestellten Befunde haben gezeigt, daß alle 9 bis 10 Monate eine Geburt erfolgt. Dieses Zeitintervall erscheint mir auch für die freilebenden Tiere zuzutreffen. Das Lebensalter, in dem sich Jungtiere soweit von der Mutter gelöst haben, daß sie bei der Kopulation, die stets von heftiger Aggression seitens der ♂♂ begleitet wird, nicht gefährdet werden, beträgt ca. 2 Monate. Bis zur 5. Lebenswoche haben sie noch regelmäßigen Zitzenkontakt und bis zur 8. Woche werden sie bei Störungen von der Mutter fortgetragen. Erst dann hat sich auch ihre Flugfähigkeit soweit entwickelt, daß sie vor einem aggressiven ♂ fliehen können (SCHMIDT und MANSKE 1973). Es ist noch ungeklärt, wann *Desmodus* geschlechtsreif wird. Ein im Labor geborenes ♀ bekam mit 26 Monaten ihr erstes Junges. Die lange Jugendentwicklung, bei der die Tiere noch mit 9 Monaten gesäugt werden und erst mit 10 Monaten das Adultgewicht erreichen, läßt erwarten, daß die Vampirfledermäuse erst im zweiten Lebensjahr geschlechtsreif werden. Daraus läßt sich schließen, daß bei 10 Jahren Zeugungsfähigkeit ein ♀ 13 bis 14 Junge bekommen kann. Trotz dieser geringen Reproduktionsrate haben Vampirfledermäuse mit der Ausweitung der Viehzucht in allen Teilen des Verbreitungsgebietes stark zugenommen (WHO-Report 1973). Ihre große Anpassungsfähigkeit an veränderte Umweltbedingungen machen sie zu den erfolgreichsten Chiropteren Lateinamerikas.

Zusammenfassung

Ein *Desmodus*-♀ wurde sofort nach der Kopulation isoliert und regelmäßig untersucht und gewogen. Die Geburt fand 205 Tage nach der Konzeption statt. Da die Vampirfledermäuse

homöotherm sind, ist eine Speicherung des Spermas nicht anzunehmen. Die extrem lange Tragezeit wird unter verschiedenen Aspekten diskutiert.

Summary

The gestation period of the common vampire bat (Desmodus rotundus)

The duration of the gestation period of *Desmodus* was determined in the laboratory by isolating a female after copulation. Sperms were detectable in the vaginal plug. 205 days after conception the female gave birth to one young. The external alterations during gestation are described.

Literatur

- ASDELL, S. A. (1964): Patterns of Mammalian Reproduction. 2. ed. Ithaca, New York: Cornell Univ. Press.
- BRADSHAW, G. V. R. (1962): Reproductive cycle of the California leaf-nosed bat, *Macrotus californicus*. Science **136**, 645—646.
- EISENTRAUT, M. (1936): Zur Fortpflanzungsbiologie der Fledermäuse. Z. f. Morphol. u. Ökol. d. Tiere **31**, 27—63.
- FLEMING, T. H.; HOOPER, E. T.; WILSON, D. E. (1972): Three American bat communities: Structure, reproductive cycles, and movement patterns. Ecology **53**, 555—569.
- GREENHALL, A. M. (1965): Notes on behavior of captive vampire bats. Mammalia **29**, 441 bis 451.
- MCNAB, B. K. (1973): Energetics and the distribution of vampires. J. Mamm. **54**, 131—144.
- PEARSON, O. P.; KOFORD, M. R.; PEARSON, A. K. (1952): Reproduction of the lump-nosed bat (*Corynorhinus rafinesquei*) in California. J. Mamm. **33**, 273—320.
- RACEY, P. A. (1973): The viability of spermatozoa after prolonged storage by male and female European bats. Period. biol. **75**, 201—205.
- SCHMIDT, U.; MANSKE, U. (1973): Die Jugendentwicklung der Vampirfledermäuse (*Desmodus rotundus*). Z. Säugetierkunde **38**, 14—33.
- TRAPIDO, H. (1946): Observations on the vampire bat with special reference to longevity in captivity. J. Mamm. **27**, 217—219.
- WHO-Report (1973): WHO expert committee on rabies. World Health Organization Technical Report **523**, 41—43.
- WILSON, D. E. (1973): Reproduction in neotropical bats. Period. biol. **75**, 215—217.
- WIMSATT, W. A. (1962): Responses of captive common vampires to cold and warm environments. J. Mamm. **43**, 185—191.
- WIMSATT, W. A.; TRAPIDO, H. (1952): Reproduction and the female reproductive cycle in the tropical American vampire bat, *Desmodus rotundus murinus*. Am. J. Anat. **91**, 415—446.

Anschrift des Verfassers: Dr. UWE SCHMIDT, Zoologisches Institut der Universität, D-53 Bonn, Poppelsdorfer Schloß

Fledermausbeobachtungen auf der Insel Helgoland

Von G. VAUK

Aus der Inselstation Helgoland des Instituts für Vogelforschung, „Vogelwarte Helgoland“,
Hauptsitz: Wilhelmshaven

Eingang des Ms. 19. 12. 1973

Beobachtungen von Fledermäusen auf relativ weit der Küste vorgelagerten Inseln ohne eigene Fledermauspopulation sind, neben der faunistischen Bedeutung solcher Funde, vor allem hinsichtlich der Wanderungen dieser Tiere von besonderem Interesse.

Die etwa 1 km² große Insel Helgoland inmitten der Deutschen Bucht ist von der nächstgelegenen ostfriesischen Insel Wangerooge etwa 40 km, von der schleswig-holsteinischen Westküste, der Halbinsel Eiderstedt, etwa 50 km entfernt. Auf Helgoland auftauchende Fledermäuse müssen also einen mindestens 40–50 km langen, ununterbrochenen Über-Meerflug hinter sich gebracht haben. Haben sie die Insel erreicht, so stehen ihnen hier Höhlen und Spalten im stark zerklüfteten Buntsandstein zur Verfügung. Ebenso reichlich ist das Nahrungsangebot, da Helgoland eine arten- und individuenreiche Insektenfauna hat, der es auch an nachtaktiven Arten nicht fehlt (CASPER 1942; KROLL 1972; VAUK und WITTIG 1971).

Erste Angaben über Fledermäuse auf Helgoland macht DALLA TORRE (1889). Leider müssen seine Angaben mit einiger Vorsicht behandelt werden: „Im ganzen ergab sich aus der kritischen Durchsicht, daß DALLA TORRE — so wertvoll viele Einzelangaben sind — nicht mehr als Grundlage für unsere Kenntnisse der Helgoländer Landfauna und die sich daraus ergebenden ökologischen Folgerungen dienen kann, da auf Grund einer Reihe von nachgewiesenen Fehlern die Sicherheit auch für die übrigen Angaben fehlt“ (CASPER 1942). Diese Feststellung von CASPER gilt, wie wir sehen werden, auch hinsichtlich der Fledermäuse (siehe hierzu auch HEINCKE 1896). — Neuere Zusammenstellungen wurden von MOHR (1931 a, b), CASPER (1942) und KIRK (1970) gegeben. In der folgenden Zusammenstellung sind alle bekannten Daten, zusammengefaßt, einschließlich derjenigen, die ich in den Jahren meiner Tätigkeit auf Helgoland (1956—1973) sammelte.

Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774): Der Erstnachweis für diese Art wurde durch ein Exemplar erbracht, das P. MANGELSDORF am 18. 10. 1971 halbverwest im Unterland der Insel fand. Für die Bestimmung danken wir H. REICHSTEIN, Kiel. Der Skelett-Beleg befindet sich in der Sammlung der Inselstation. Wahrscheinlich das gleiche Exemplar war von uns bereits einige Tage vorher fliegend beobachtet worden.

Vermutlich zur gleichen Art gehören zwei Fledermäuse, die ich am 24. 5. 1956 im Südwesten der Insel jagend beobachtete.

Rauhhaufledermaus *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius, 1839): CASPER (1942) berichtet, daß R. DROST (der damalige Leiter der Vogelwarte Helgoland) am 3. 9. 1927 auf dem Dampfer „Adler“ zwischen Amrum und Helgoland ein Exemplar gefangen habe. Dieses Stück soll nach MOHR (1931 a) im Nordseemuseum auf Helgoland gewesen sein. Das Museum und seine Sammlungen wurden durch Kriegseinwirkungen zerstört. — Dies Helgoland-Vorkommen ist in der Verbreitungskarte bei VAN DEN BRINK (1972) vermerkt.